

**GEOLOGI DAN STUDI KARAKTERISTIK BATULEMPUNG SEBAGAI  
BAHAN PEMBUATAN SEMEN BERDASARKAN ASPEK FISIK DAN KIMIA  
PT SOLUSI BANGUN INDONESIA CILACAP PLANT**

**Sari**

Lokasi daerah penelitian secara geografis terletak pada 284000mE – 285750mE dan 9155250mE – 9153750mE, secara administratif berada di daerah Plered, Kecamatan Jeruk Legi, Kabupaten Cilacap yang merupakan area pertambangan batulempung milik PT Solusi Bangun Indonesia. Pada studi tertentu kegiatan pemetaan geologi ini dapat berguna untuk menentukan suatu potensi-potensi yang ada di suatu daerah baik itu potensi positif seperti keberadaan bahan galian, geowisata ataupun potensi negative yang berupa tanah longsor, runtuh batuan, gempa bumi, tsunami, dsb. Kajian geologi ini bermaksud untuk mengetahui tatanan geologi daerah penelitian yang berperan sebagai pengontrol karakteristik lempung baik itu secara fisik maupun kimia sebagai bahan pembuatan semen *portland*. Dalam Penelitian ini menggunakan data primer dengan metode *surface mapping* atau pemetaan permukaan serta menggunakan beberapa analisis yaitu analisis studio untuk pengolahan data lapangan serta analisis laboratorium berupa mikrofossil, petrografi, XRF dan XRD. Dari hasil penelitian dapat diketahui geomorfologi daerah penelitian berdasarkan klasifikasi Van Zuidam terbagi menjadi tiga satuan yaitu : Satuan Perbukitan Rendah Struktural (S1), Satuan Dataran Beting Gisik (M2), dan Satuan Endapan Fluvial (F5). Sedangkan tatanan stratigrafinya merupakan bagian dari Formasi Halang (Tmph) dan Endapan Aluvial (Qa) terbagi menjadi tiga satuan, dari tua ke muda yaitu: Satuan Batulempung (N16), Satuan Batupasir (N16-N17), dan Satuan Endapan Aluvial. Daerah penelitian secara dimensi yang lebih luas merupakan bagian dari sistem lipatan, yaitu Antiklin Tritih. Kualitas batuan di lokasi penelitian sebagai bahan dalam pembuatan semen terbagi menjadi tiga kategori berdasarkan hasil analisis XRF terkait persentase SiO<sub>2</sub> yaitu *Low Grade*, *Medium Grade* dan *High Grade*. Berdasarkan dari hasil analisis kualitatif XRD, daerah penelitian tersusun atas mineral lempung jenis *halloysite*, *monmorillonite*, *vermiculite*, dan *nontronite*. Adapun faktor-faktor yang kemungkinan mengontrol kualitas batuan di daerah penelitian dalam hal ini terkait persentase elemen SiO<sub>2</sub> yaitu *Primery Origin Factor* yang berupa material asal dan dispersi geokimia. Selain itu juga *Secundery Origin Factor* berupa air tanah dan proses pelapukan.

**Kata Kunci :** Semen, Kualitas Batulempung, *Clay Minerals*, XRF, XRD, Kuari

Jeruk Legi, PT Solusi Bangun Indonesia

**GEOLOGY AND STUDY CHARACTERISTICS OF CLAYSTONE AS  
CEMENT CONSTRUCTION MATERIALS BASED ON PHYSICAL AND  
CHEMICAL ASPECTS OF PT SOLUSI BANGUN INDONESIA CILACAP  
PLANT**

**Abstrack**

The location of the research area is geographically located at 284000mE - 285750mE and 9155250mE - 9153750mE, administratively located in the Plered area, Jeruk Legi District, Cilacap Regency which is a claystone mining area owned by PT Solusi Bangun Indonesia. In certain studies, this geological mapping activity can be useful to determine the potentials that exist in an area both positive potential such as the presence of excavated materials, geotourism or negative potential in the form of landslides, rock debris, earthquakes, tsunamis, etc. This geological study intends to find out the geological order of the research area which acts as a control responsible for the characteristics of the clay both physically and chemically as the material for making portland cement. This study using primary data using surface mapping method and using several analyzes, which are studio analysis for processing field data and laboratory analysis in the form of microfossils, petrography, XRF and XRD. The geomorphology of the research area based on the Van Zuidam classification is divided into three units, namely: Structural Low Hills (S1), Beach Ridge Plain Unit (M2), Fluvial Sediment Unit. While the stratigraphic order is part of the Halang Formation (Tmph) and Alluvial Sediment (Qa) divided into three units, from aged to new, namely: Claystone Unit (N16), Sandstone Unit (N16-N17), and Alluvial Sediment Unit (recent) The wider dimension of the study area is part of the fold system, the Tritih Anticline. Rock quality at the research site as material in the manufacture of cement is divided into three categories based on the results of XRF analysis related to the percentage of SiO<sub>2</sub> namely Low Grade, Medium Grade and High Grade. Based on the results of the XRD qualitative analysis, the study area is composed of clay minerals of halloysite, montmorillonite, vermiculite, dan nontronite. The factors that might control the rock quality in the study area are related to the percentage of SiO<sub>2</sub> elements, namely Primery Origin Factor in the form of original material and geochemical dispersion. In addition, Secundery Origin Factor is in the form of ground water and weathering processes.

**Key Words** : Cement, Claystone Quality, Clays Mineral, XRF, XRD, Jeruk Legi,  
PT. Solusi Bnagun Indonesia